

Manuel d'installation et d'entretien
Débitmètre pour l'eau à l'affichage numérique
Série PFW

Prière de conserver ce manuel en lieu sûr comme source de références ultérieures.

Veuillez lire ce manuel conjointement avec le catalogue de distributeurs à jour.

Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été conçues pour parer à l'éventualité d'une situation à risque et/ou d'une détérioration du matériel. Les mots "Avertissement", "Précautions" ou "Danger" utilisés dans ces instructions, indiquent l'importance du danger potentiel associé à la rubrique à laquelle ils se rapportent. Par souci de sécurité, observez les normes ISO4414 (Note 1), JIS B 8370 (Note 2) et autres pratiques de sécurité.
Note 1 : ISO 4414 - Poussée de fluide hydraulique - Recommandations concernant l'application de matériel aux systèmes d'entraînement et de commande.
Note 2 : JIS B 8370 : Axiome d'équipement pneumatique.

⚠ **AVERTISSEMENT :** *Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.*

⚠ **PRECAUTION :** *Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.*

⚠ **DANGER :** *Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.*

⚠ PRECAUTION

1. **La compatibilité des systèmes pneumatiques est de la responsabilité de la personne chargée de la conception de l'équipement pneumatique ou qui en a défini les caractéristiques.**
   Etant donné que les produits décrits dans ce manuel sont utilisés dans des conditions de service diverses, leur compatibilité avec des équipements pneumatiques spécifiques doit être basée sur les caractéristiques ou sur les résultats d'analyses et/ou d'essais dictés par vos exigences propres.
2. **L'exploitation de machines et de matériel pneumatiques doit être confiée exclusivement à des personnels qualifiés.**
   L'air comprimé présente certains dangers pour l'opérateur qui n'en connaît pas les propriétés. L'assemblage, la manipulation ou la réparation d'équipements pneumatiques doivent être confiés exclusivement à des opérateurs qualifiés et expérimentés.
3. **Ne vous chargez pas de l'entretien de machines/de matériel pneumatiques et n'essayez pas d'en déposer les pièces avant d'avoir vérifié l'application des consignes de sécurité.**
   1) L'inspection et l'entretien des machines/du matériel ne doivent s'effectuer qu'après confirmation du verrouillage de sécurité des commandes.
   2) En cas de dépose de matériel, confirmez la procédure de sécurité conformément aux instructions précédentes. Coupez les circuits d'alimentation en air et électrique et purgez tout résidu d'air comprimé du circuit.
   3) Avant le redémarrage des machines / du matériel, vérifiez l'application de toutes les mesures de sécurité destinées à éviter un mouvement brusque des actionneurs, etc. (ex : intégrez une valve de coupure et de mise en pression progressive).
4. **Contactez SMC si le produit est destiné à être exploité dans une des conditions décrites ci-dessous :**
   1) Conditions et milieu d'exploitation au-delà des caractéristiques indiquées ou exploitation du produit à l'extérieur.
   2) Installations en rapport avec les secteurs de l'énergie atomique, des chemins de fer, de la navigation aérienne, des véhicules, du matériel médical, de l'alimentaire et des boissons, du matériel de loisir, des circuits de coupure d'urgence, des organes de presse ou de matériel de sécurité.
   3) Application pouvant avoir des effets négatifs sur les personnes, biens ou animaux et exigeants des analyses de sécurité particulières.

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous de la filtration du circuit d'alimentation en air à 5 microns.

Caractéristiques standard PFW (EAU) PFW704/PFW720/PFW740 (type compact). (Fig. 1)

Modèle		PFW704-□-□	PFW720-□-□	PFW740-□-□
Fluide		Eau		
Détecteur		Karman Vortex		
Plage de détection de débit		0,6 à 4 l/min	2 à 16 L/min	5 à 40 L/min
Résolution		0,05 l/min	0,1 L/min	0,5 L/min
Affichage	Débit	L min, gal (US)/min		
	Volume	L, gal (US)		
Plage de pression de service		0 à 1 MPa		
Pression d'épreuve		1,5 MPa		
Plage de comptage en volume		0 à 999999 L		
Plage de température de service		0 à 50°C)		
Linéarité		± 5 % E.M ou inférieure		
Répétabilité		± 3 % E.M ou inférieure		
Influence de la température		± 5 % E.M ou inférieure (0 à 50°C)		
Sortie (Note 1)		Version 27 : NPN collecteur ouvert 30 V 80 mA 2 sorties Version 67 : PNP collecteur ouvert 80 mA 2 sorties		
Visualisation des sorties		Sortie 1 : Verte, Sortie 2 : Rouge, à l'état activées		
Temps de réponse		1 sec.		
Hystérésis		Mode hystérésis : Variable (à partir de 0), Mode fenêtre : fixe 3 unités		
Alimentation en électricité		12 à 24 V CC (Ondulation ± 10% ou inférieure)		
Consommation en électricité		70 mA ou inférieure		
Tension d'épreuve		1000 V CA pendant 1 min. entre toutes les bornes externes et le boîtier		
Résistance d'isolation		2 MΩ (500 V CC) entre toutes les bornes externes et le boîtier		
Résistance aux parasites		1000 Vp-p, Largeur d'impulsion : 1 µs, temps d'impulsion : 1 ns		
Résistance aux vibrations		10 à 500 Hz, deux heures chacune dans le sens X, Y, Z à amplitude de vibration réduite : 1,5 mm et accélération : 98m/s²		
Résistance aux chocs		50 G dans le sens X, Y, Z (3 fois dans chaque sens)		
Masse		460 g (Sans cordon)	520 g (Sans cordon)	700 g (Sans cordon)
Taille d'orifice		Rc3/8 NPT3/8 G3/8	Rc3/8, 1/2 NPT3/8, 1/2 G3/8, 1/2	Rc/1/2, 3/4 NPT1/2, 3/4 G1/2, 3/4

Note 1 : Les sorties 1 et 2 sont utilisables seulement en fonction débitmètre elles sont non prises en compte en fonction volumètre.
Note 2 : En mode fenêtre, les valeurs de réglage P1 et P2 doivent avoir un écart minimum de 7 unités.

Installation

⚠ PRECAUTION

Assurez-vous que toutes les sources d'alimentation en fluide et en électricité sont bien ISOLEES avant de commencer l'installation.
Ces distributeurs ne doivent pas être installés en atmosphères explosives.
Dans les milieux où ces distributeurs risquent d'être exposés à des gouttelettes d'eau ou d'huile, veillez à prévoir une protection adéquate.
Si un distributeur doit être alimenté pendant une période prolongée, veuillez consulter SMC.
La charge ne doit jamais dépasser la charge maximale préconisée.
Si la tension appliquée est inférieure à la tension spécifiée, la charge peut ne PAS fonctionner.
Vérifiez la formule : Tension de source - tension interne de détecteur > tension de commutation de charge
Les données d'entrée ne sont pas effacées lorsque le détecteur est mis HORS TENSION (mémorisation sur EEPROM).
N'ESSAYEZ EN AUCUN CAS DE DEMONTER OU MODIFIER UN DETECTEUR.
Ne faites jamais fonctionner un détecteur au-delà des plages de débit et de pression préconisées.
En cas d'utilisation d'un débitmètre pour l'eau, il y a lieu de contrôler les vitesses de fermeture des différentes vannes pour éviter les coups de bélier. Contrôler également que les canalisations sont intégralement remplies d'eau.
Ne jamais dépasser le débit maximum.
N'exposez jamais les détecteurs à des chocs supérieurs à 10 G.

⚠ AVERTISSEMENT

Les données d'étalonnage sont mémorisées sur EEPROM pendant vingt ans sans alimentation en ELECTRICITE.

Caractéristiques du module d'affichage, type déporté PFW31/PFW30/PFW32 (Fig. 2)

Modèle		PFW310-□	PFW311-□	PFW300-□	PFW301-□	PFW320-□	PFW321-□
Fluide		Eau					
Détecteur		Karman Vortex					
Plage de détection de débit		0,6 à 4 L/min		2 à 16 L/min		5~40 L/min	
Résolution		0,05 L/min		0,1 L/min		0.5 L/min	
Affichage	Débit	L/min, gal (US)/min					
	Volume	L, gal (US)					
Plage de comptage en volume		0 à 999999 L					
Plage de température de service		0 à 50°C					
Linéarité (Note 1)		± 5 % E.M ou inférieure					
Répétabilité (Note 1) (Note 1)		± 3 % E.M ou inférieure					
Influence de la température (Note 1)		± 5 % E.M ou inférieure (0 à 50°C)					
Sortie (Note 2)		NPN collecteur ouvert 30V 80mA deux sorties	PNP collecteur ouvert 80mA deux sorties	NPN collecteur ouvert 30V 80mA deux sorties	PNP collecteur ouvert 80mA deux sorties	NPN collecteur ouvert 30V 80mA deux sorties	PNP collecteur ouvert 80mA deux sorties
Visualisation des sorties		Sortie 1 : Vert, Sortie 2 : Rouge à la mise en marche					
Temps de réponse		1 sec.					
Hystérésis		Mode hystérésis : Réglable (à partir de 0), Mode visualisation : Fixe (3 chiffres)					
Alimentation en électricité		12 à 24 V CC (Ondulation ± 10% ou inférieure)					
Consommation en électricité		50 mA ou inférieure					
Masse		45g					

Note 1 : Précision totale pour la combinaison PFW504/PFW520/PFW540
Note 2 : Les sorties 1 et 2 sont utilisables seulement en fonction débitmètre elles sont non prises en compte en fonction volumètre.
Note 3 : En mode fenêtre, les valeurs de réglage P1 et P2 doivent avoir un écart minimum de 7 unités.

Caractéristiques du capteur, (type sans afficheur) PFW504/PFW520/PFW540 (Fig. 2)

Modèle	PFW504-□	PFW520-□	PFW540-□
Fluide	Eau		
Détecteur	Karman Vortex		
Plage de détection de débit	0,6 à 4 L/min	2 à 16 l/min	5 à 40 L/min
Plage de pression de service	0 à 1 MPa		
Pression d'épreuve	1,5 MPa		
Plage de température de service	0 à 50°C		
Alimentation en électricité	12 à 24 V CC (Ondulation ± 10 % ou inférieure)		
Consommation en électricité	20 mA ou inférieure		
Masse	410 g (Sans cordon)	470 g (Sans cordon)	650 g (Sans cordon)
Taille d'orifice	Rc3/8 NPT3/8 G3/8	Rc3/8, 1/2 NPT3/8, 1/2 G3/8, 1/2	Rc/1/2, 3/4 NPT1/2, 3/4 G1/2, 3/4

Type compact

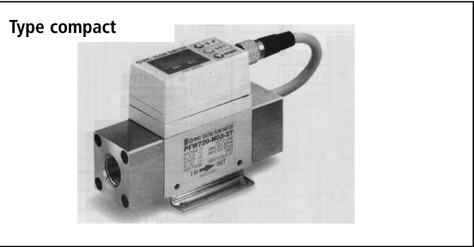


Fig. 1

Type afficheur déporté

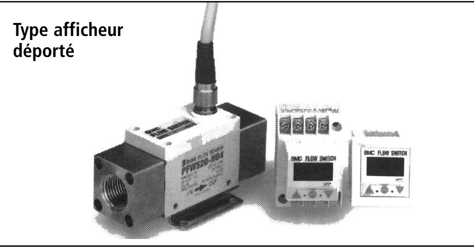
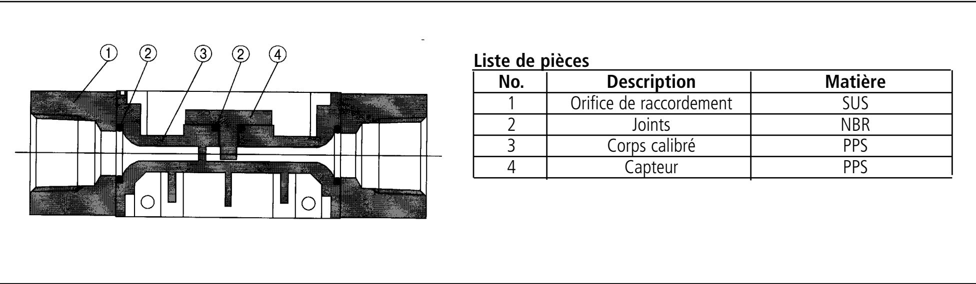


Fig. 2

Construction (Fig. 3)



Liste de pièces

No.	Description	Matière
1	Orifice de raccordement	SUS
2	Joints	NBR
3	Corps calibré	PPS
4	Capteur	PPS

Fig. 3

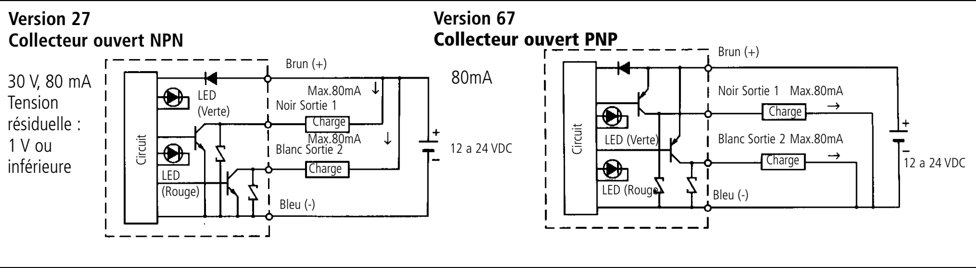


Fig. 4

⚠ AVERTISSEMENT

Câblage (Fig. 4)

Note : La couleur des fils a changé ; voir le tableau ci-dessous

	Ancienne couleur	Nouvelle couleur
Alimentation positive +	Rouge	**Brun**
Alimentation négative -	Noir	**Bleu**
Sortie 1 ou signal analogique	Blanc	**Noir**
Sortie 2	Jaune	**Blanc**

Couleur de fil et numéro de borne (Fig. 4)

Pour empêcher les erreurs de câblage, vérifiez que les couleurs de fil et les numéros de borne respectent les caractéristiques de câblage. Ne pas plier ou tendre le câble à plusieurs reprises. Vérifiez que la gaine isolante du câble est en bon état. Veillez à ne pas mélanger les fils de commande et d'alimentation, afin d'éviter les perturbations.

Surtension transitoire
Pour éviter d'endommager le détecteur, ne le soumettez à aucune forme de surtension (moteur à induction, four à induction, par exemple). Installez un dispositif de protection contre les surtensions.

⚠ AVERTISSEMENT

La sortie du détecteur reste désactivée (OFF) pendant une seconde après la commutation.

⚠ PRECAUTION

A l'installation des détecteurs, respectez les couples de serrage répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Filetage	Couple de serrage en Nm
1/8	7 à 9
1/4	12 à 14
3/8	22 à24
1/2	28 à 30

Veillez à ne pas soumettre les détecteurs à une pression excessive en les manipulant ; toute détérioration entraînerait un dysfonctionnement des unités,
Lors de l'installation d'un détecteur VEILLEZ A BIEN PREVOIR UNE LONGUEUR RECTILIGNE DE 80 mm DE TUYAU DE CHAQUE COTE DU CORPS DU DETECTEUR.
Vérifiez que les températures ambiantes et de fluide sont bien comprises entre 0 et 50°C.

Procédure de paramètrage et de programmation (Fig. 5)

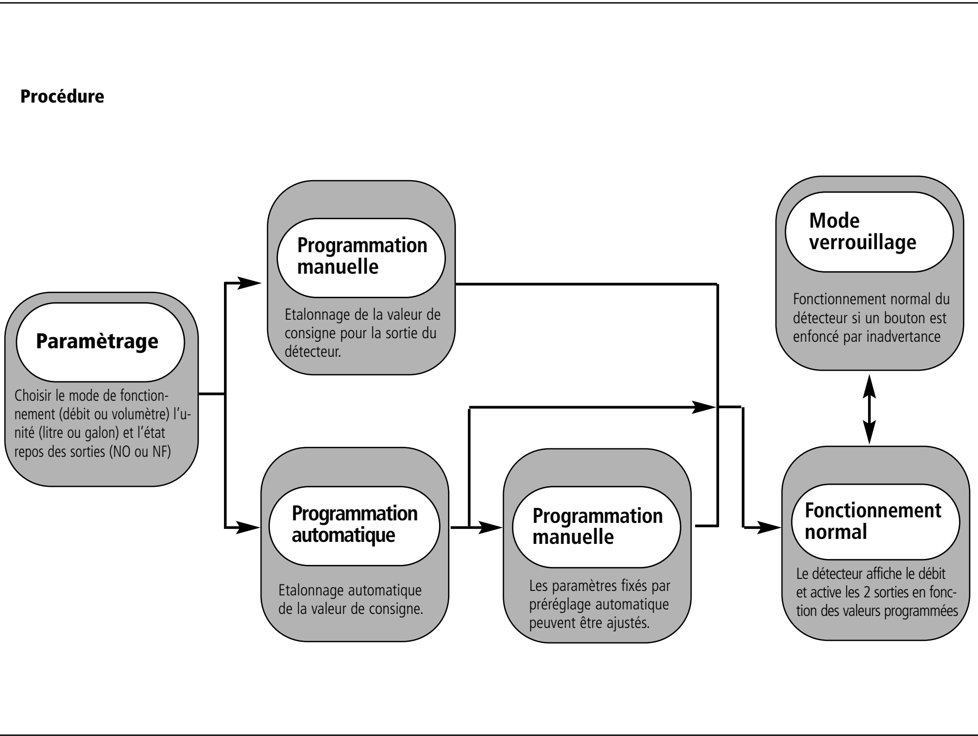


Fig. 5

Description des commandes de détecteur (Fig. 6)

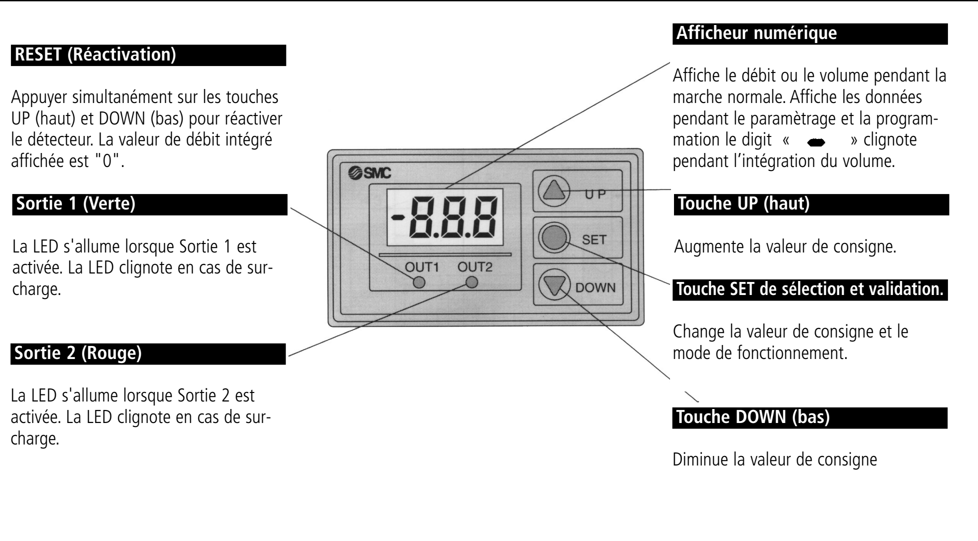


Fig. 6

Paramètrage (Fig. 7)

La procédure s'applique aux unités autonomes et à distance.

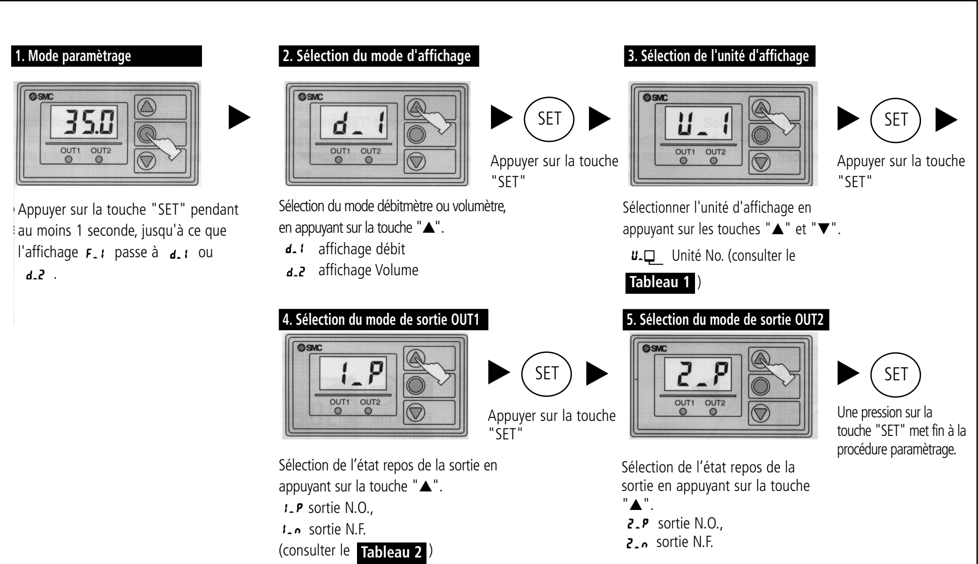


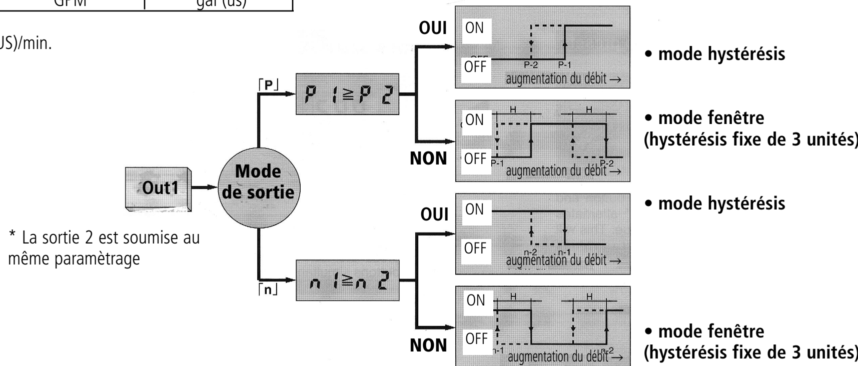
Tableau 1

Pour eau

No.	Débit	Volume
1	l/min.	l
2	GPM	gal (us)

GPM=gal (US)/min.

Tableau 2 Etat des sorties



* La sortie 2 est soumise au même paramètrage

Fig. 7

Programmation manuelle (Fig. 8)

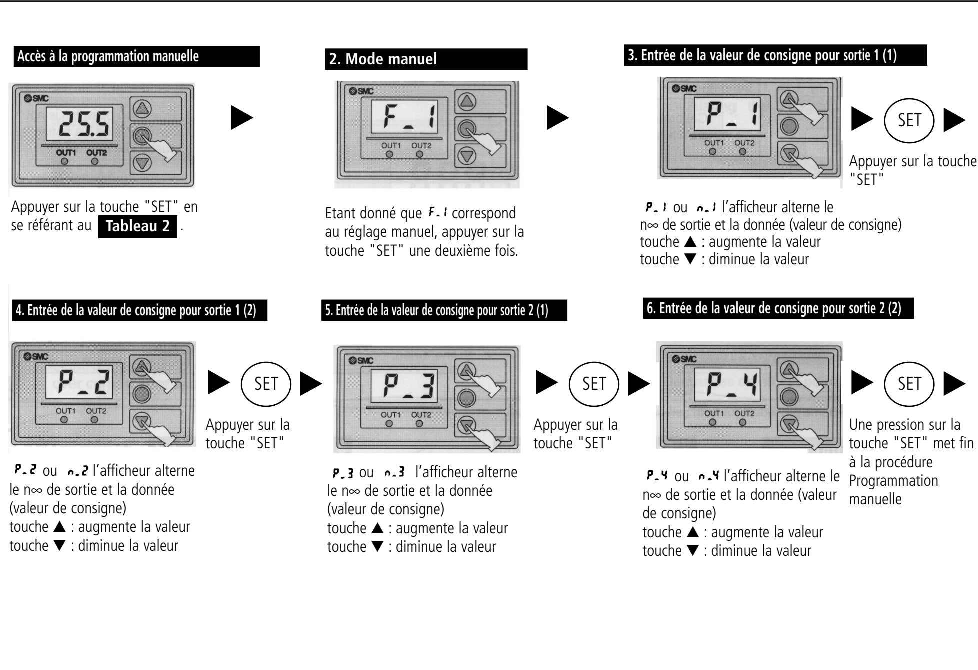


Fig. 8

Programmation automatique (Fig. 9)

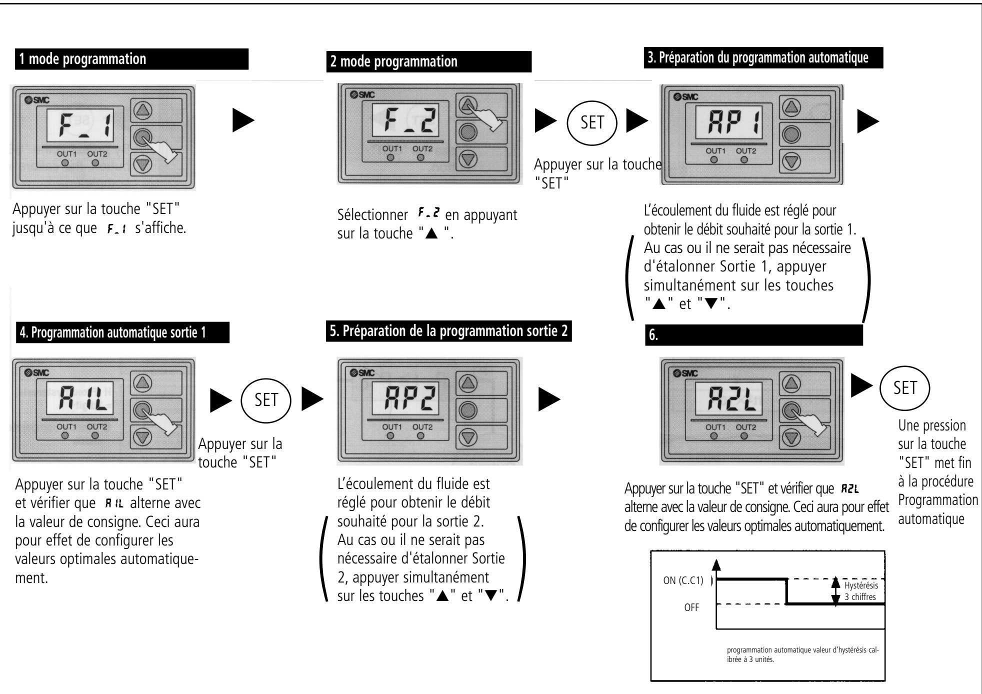
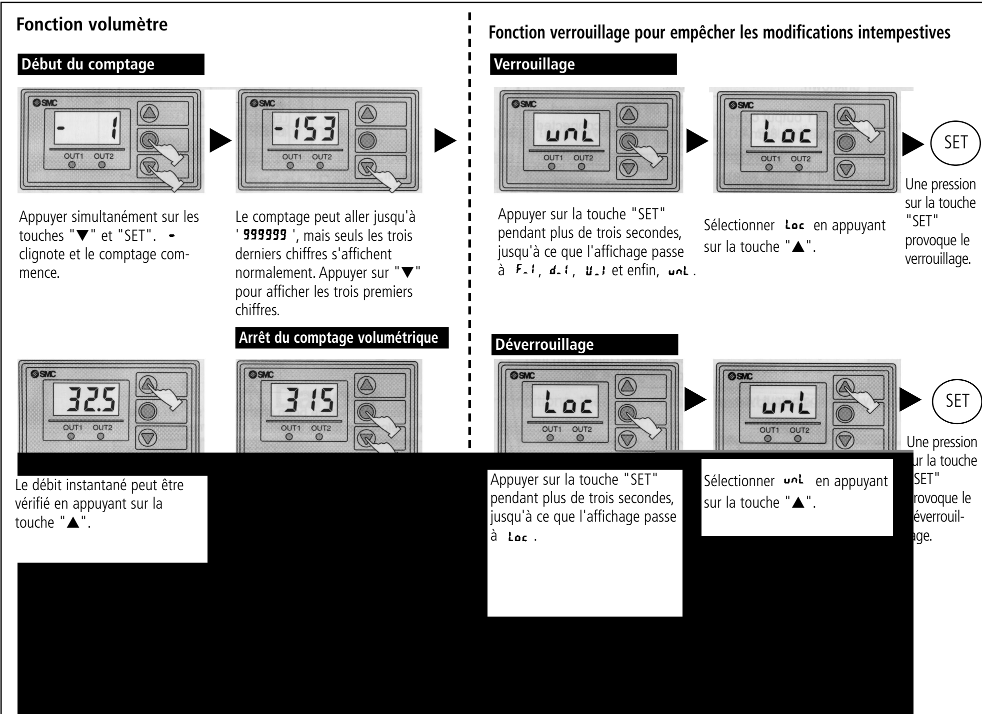


Fig. 9

Autres fonctions (Fig. 10)



[redacted]

Fig. 10

Codes d'erreur (Fig. 11)

Affichage	Cause	Solution
Er 4	Paramètrage ou programmation modifié par accident. Raison inconnue.	Appuyer sur les touches UP et DOWN pour réinitialiser les paramètres.
Er 1	Courant de sortie OUT1 supérieur à 80 mA.	Couper le courant et vérifier la charge reliée à OUT1
	OUT 1 (fil noir) peut-être court-circuité	Vérifier que la sortie n'est pas court-circuitée et réactiver le détecteur.
Er 2	Courant de sortie OUT2 supérieur à 80 mA.	Couper le courant et vérifier la charge reliée à OUT2
	OUT 2 (fil blanc) peut-être court-circuité	Vérifier que la sortie n'est pas court-circuitée et réactiver le détecteur.

Fig. 11

Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Vérifiez que tous les circuits d'alimentation en fluide et en électricité sont bien ISOLES avant de procéder à un travail d'entretien quelconque.
Vérifiez le bon fonctionnement du détecteur à intervalles réguliers.

Circuit de verrouillage réciproque :
En cas d'utilisation des détecteurs sur circuit de verrouillage

Pour plus de détails, veuillez contacter votre distributeur national SMC. Voir ci-dessous.

ANGLETERRE	Téléphone 01908-563888	**TURQUIE**	Téléphone 212-2211512
ITALIE	Téléphone 02-92711	**ALLEMAGNE**	Téléphone 6103-402-0
HOLLANDE	Téléphone 020-5318888	**FRANCE**	Téléphone 01-64-76-10-00
SUISSE	Téléphone 052-396 31 31	**SUEDE**	Téléphone 08-603 07 00
ESPAGNE	Téléphone 945-184100	**AUTRICHE**	Téléphone 02262-62-280
	Téléphone 902-255255	**IRLANDE**	Téléphone 01-4501822
GRECE	Téléphone 01-3426076	**DANEMARK**	Téléphone 70 25 29 00
FINLANDE	Téléphone 09-68 10 21	**NORVEGE**	Téléphone 67-12 90 20
BELGIQUE	Téléphone 03-3551464	**POLOGNE**	Téléphone 48-22-6131847
		PORTUGAL	Téléphone 02-610 8922

réciproque, assurez-vous que les multiples fonctions des détecteurs sont utilisées et contrôlez le système à intervalles réguliers.